



meixner[®]
Stadtentwicklung

Gemeinde Neukirch

3. Änderung und 1. Erweiterung des Bebauungsplanes „Süd III“

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Fassung vom 01.02.2023

meixner Stadtentwicklung GmbH

Otto-Lilienthal-Straße 4

88046 Friedrichshafen

Projekt: MXS-10044-002

Maßnahme: MXS-22-048

Auftraggeber:

Gemeinde Neukirch
Schulstraße 3
88099 Neukirch

Auftragnehmer:

meixner Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541/38875-0
Fax: 07541/38875-19
E-Mail: info@meixner-stadtentwicklung.de
Auftrag vom: 12.10.2022

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Bihr
Tel.: 07541/38875-23
E-Mail: katrin.buhr@meixner-stadtentwicklung.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	4
2.	Örtliche Gegebenheiten	5
3.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	DIN 18005-1.....	6
3.2	TA Lärm.....	7
4.	Gewerbelärm	9
4.1	Betriebsbeschreibungen.....	11
4.1.1	Max-Müller Service [8].....	11
4.1.2	Zweckverband Haslach-Wasserversorgung.....	13
4.2	Emissionsansätze.....	15
4.2.1	Max-Müller Service GmbH.....	15
4.2.2	Haslach Wasserversorgung.....	17
4.3	Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung.....	18
4.4	Konfliktlösung.....	19
5.	Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße	19
5.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	19
5.2	Schallimmissionen und Bewertung.....	21
5.3	Konfliktlösung.....	21
6.	Textvorschläge für den Bebauungsplan	22
6.1	Festsetzung.....	22
6.2	Begründung/ Umweltbericht.....	22
7.	Zusammenfassung	23
8.	Quellenverzeichnis	24
9.	Anhang	26

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Neukirch plant den Bebauungsplan „Süd III“ in einem Teilbereich zu ändern und zu erweitern. Das Plangebiet ist in zwei Teile gegliedert. Der südliche Teil (Geltungsbereich 1) befindet sich am südlichen Ortsrand von Neukirch. In diesem Bereich ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE) vorgesehen.

Der nördliche Teil (Geltungsbereich 2) liegt zwischen der „Montfortstraße“ und der „Graf-Anton-Straße“ und soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Derzeit befindet sich dort eine Grünfläche, die als räumliche Trennung zwischen allgemeinem Wohngebiet im Norden und dem eingeschränkten Gewerbegebiet (GE_e) im Süden fungiert.

Im Lageplan in Kapitel 2 sind die Geltungsbereiche dargestellt.

Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Bodenseekreis vom 19.07.2022 zur frühzeitigen Behördenunterrichtung [3] wird aus immissionsschutzrechtlicher Sicht die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes direkt neben einem Gewerbegebiet kritisch gesehen, da der Schutzanspruch dieser wohnlichen Nutzung bzgl. der zulässigen gewerblichen Lärmimmissionen im Gewerbegebiet zu Konflikten führen kann, auch wenn es sich in diesem Fall gemäß dem Bebauungsplan „Süd III“ [14] um ein eingeschränktes Gewerbegebiet handelt, in dem nur nicht wesentlich störende Betriebe oder Betriebs-teile zulässig sind.

Seitens der Behörde wurde aus diesem Grund angeregt eine schalltechnische Untersuchung für das geplante Wohngebiet auf dem Grundstück Fl.-Nr. 44/1 erstellen zu lassen, in welcher die direkt einwirkenden Gewerbebetriebe sowie den durch das Gewerbe verursachten An- und Abfahrverkehr berücksichtigt werden. Zusätzlich soll auch der Verkehr des hinzukommenden Gewerbes im südlichen Plangebiet (Geltungsbereich 1) betrachtet werden.

Die meixner Stadtentwicklung GmbH wurde von der Gemeinde Neukirch beauftragt, eine entsprechende schalltechnische Untersuchung durchzuführen sowie für den Bebauungsplan Festsetzungen und Textbausteine für die Begründung vorzuschlagen.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der nachfolgende Lageplan zeigt die jeweiligen Grenzen der Geltungsbereiche sowie die Umgebungsbebauung.

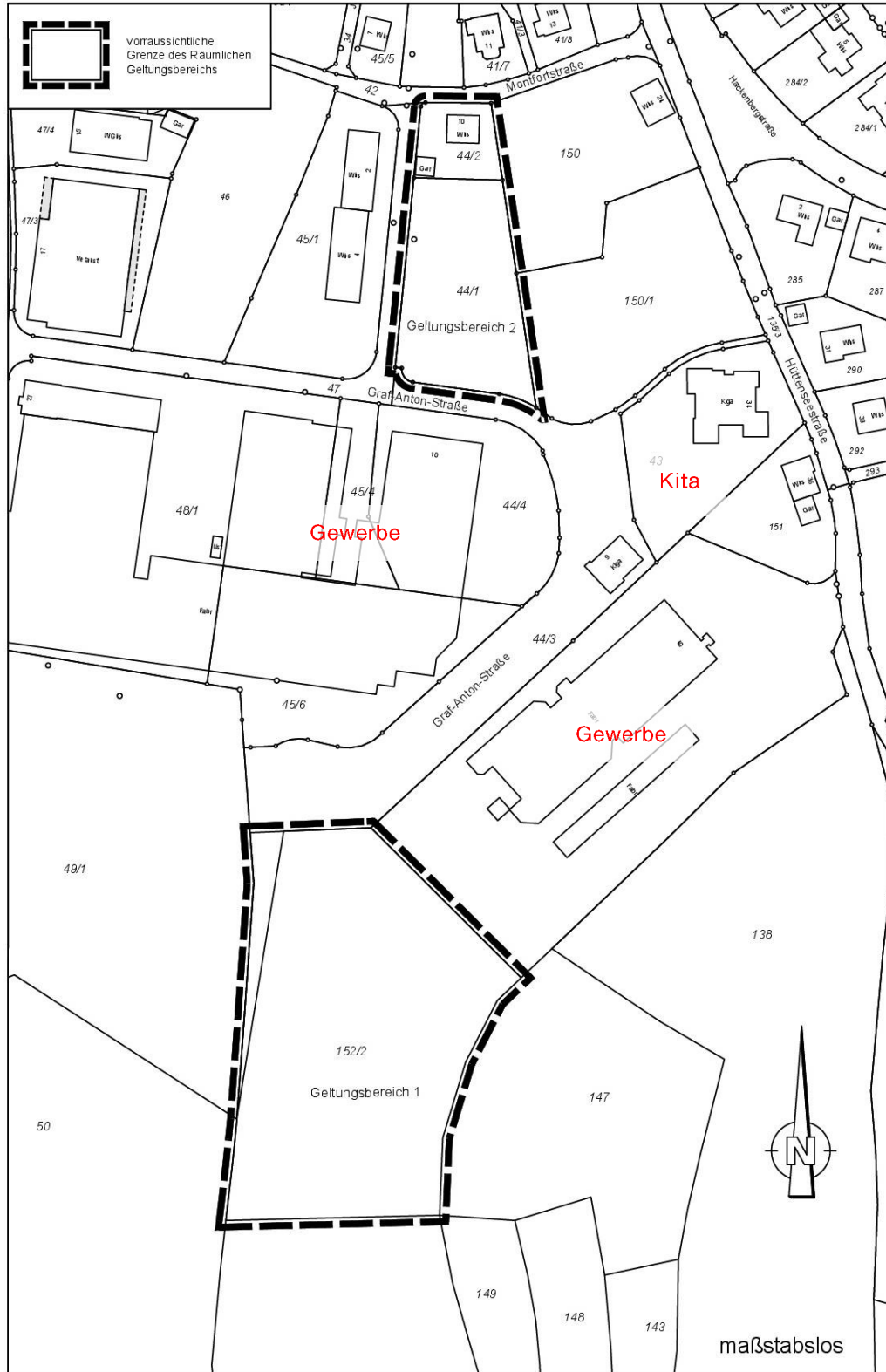


Abbildung 1: Lageplan mit Umgriffen, ohne Maßstab [1]

3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005-1

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauGB (Baugesetzbuch) [15] u.a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen sowie den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung zu tragen. Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) [22]. Im Beiblatt 1 zur DIN sind schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Verschiedene Geräuschquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden getrennt mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Damit wird der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen Rechnung getragen (Ziffer 1.2 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet (WA) aufgelistet.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1

Nutzungsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40

Der Nachtzeitraum beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen herangezogen. Der niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 sind Zielwerte, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Im Rahmen der Abwägung kann von den Werten nach oben und nach unten abgewichen werden. Beiblatt 1 führt dazu aus: "In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden." [20]

Als Obergrenze (insbesondere bei der Neuplanung von Wohngebieten) kann die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [18] als Erkenntnisquelle herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden als Grenze für schädliche Umwelteinwirkungen angesehen.

Die 16. BImSchV gilt für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet (WA) aufgelistet:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
allgemeine Wohngebiete	59	49

3.2 TA Lärm

Nach DIN 18005-1 Ziffer 7.5 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [16] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [23] berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Bei der Genehmigung von Anlagen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Werte der TA Lärm eingehalten werden. Um Lärmkonflikte im Nachgang der Bauleitplanung zu vermeiden, ist eine Abweichung der Orientierungswerte für Gewerbelärm nach oben im Rahmen der Abwägung eher nicht möglich.

Die TA Lärm wird zur Beurteilung von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) herangezogen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftig oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen.

Für das Plangebiet gelten folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55	40

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend zur Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6.00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kurgebieten (Buchstaben d bis f der Ziffer 6.1 der TA Lärm) ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels werktags von 6:00 bis 7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr ein Zuschlag von 6 dB(A) für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen. An Sonn- und Feiertagen ist der Zuschlag für die

Zeiten von 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr zu berücksichtigen.

Für seltene Ereignisse, für die wegen voraussehbarer Besonderheiten bei dem Betrieb einer Anlage die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden können, sind in Gebieten, die einen höheren Schutzanspruch als ein Industriegebiet haben, Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zulässig (Ziffer 6.3 der TA Lärm). Ereignisse gelten als selten, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Richtwerte tagsüber um maximal 20 und nachts um maximal 10 dB(A) überschreiten.

Für die Beurteilung einer Anlage/ eines Vorhabens ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann in der Regel entfallen, wenn die zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (TA Lärm, Ziffer 3.2.1). Der Immissionsbeitrag der Anlage ist dann als nicht relevant anzusehen.

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm ist das durch das Vorhaben erhöhte Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen in einem Abstand von 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis f zu untersuchen und zu bewerten. Es sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, die die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindern, wenn die folgenden kumulativen Kriterien zutreffen:

- der Beurteilungspegel erhöht sich durch die Verkehrsgeräusche des Vorhabens auf der öffentlichen Straße um mindestens 3 dB(A),
- es erfolgt keine Vermischung mit dem üblichen Verkehr und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) [18] werden erstmals oder weitergehend überschritten.

4. Gewerbelärm

Südlich des Geltungsbereiches 2 befindet sich gemäß dem Bebauungsplan „Süd III“ [14] ein Gewerbegebiet, wobei der dem Plangebiet zugewandte Teil als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen ist. Gemäß Bebauungsplan sind in diesem Bereich nur nicht wesentlich störende Betriebe oder Betriebsteile zulässig. Bei Neubau, Umbau oder Nutzungsänderung in diesem Gebiet ist durch ein Gutachten nachzuweisen, dass keine wesentlichen Geräuschbelastungen von dem Gebäude oder von sonstigen mit dem Betrieb verbundenen Schallquellen ausgehen können.

In den Hinweisen zum Bebauungsplan ist zu finden, dass die Einhaltung des Nachtimmissionsrichtwerte im Reinen Wohngebiet östlich der „Hüttenseestraße“ von 35 dB(A) im Bauantrag nachzuweisen ist (z.B. durch Nachweis der Arbeitszeiten, der Emissionswerte der Maschinen in Verbindung mit Lärmdämm-Maßnahmen an Fenster, Türen etc.).

Weitere Festsetzungen zum Schallschutz (z.B. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) sind im Bebauungsplan nicht vorhanden.

Die Baugenehmigungen im Gewerbegebiet wurde alle für die Firma Aweco GmbH ausgestellt. Die Firma hat jedoch die Produktion im Jahr 2012 eingestellt. Ursprünglich wurden dort im wesentlichen Spritzgussteile aus Kunststoff im 3-Schichtbetrieb hergestellt. Insgesamt waren ca. 600 Mitarbeiter tätig. Die letzte großen Erweiterung (7. Erweiterung Werksanbauten 1 – 4 an die bestehende Werksanlage) wurde am 24.01.1995 baurechtlich genehmigt. Zu dieser Erweiterung wurde ein Schallgutachten erstellt. Dabei sind die vorhandenen Geräuschimmissionen durch Messung ermittelt worden, die Geräuschimmissionen der geplanten Werksanbauten wurden prognostiziert. Dabei stellte der Gutachter fest, dass die zulässigen Immissionswerte nach VDI 2058 (Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft) [17] an der Umgebungsbebauung durch den Bestand überschritten werden. In der Prognose wurde festgestellt, dass durch die 7. Erweiterung keine Verschlechterung an den Immissionsorten auftritt, wenn in den geplanten Hallen fensterunabhängige Be- und Entlüftungsanlagen eingebaut werden und die Schalldämmmaße der Außenbauteile, die in dem Gutachten genannten Werte aufweisen.

Als Auflage zur Baugenehmigung wurde durch das Gewerbeaufsichtsamt u.a. gefordert, dass spätestens 12 Monate nach Bezug der Werksanbauten eine Messung durchzuführen ist, die die Einhaltung der Lärmrichtwerte in der Nachbarschaft gemäß VDI 2058 nachweist.

Nach Realisierung des Werksanbau 1 wurde eine solche Messung von der Firma Bauphysik 5 durchgeführt (Messbericht vom 10.09.1998) [10]. Es wurde an fünf Immissionsorten im Umkreis der Firma während der Nachtzeit gemessen. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass der zulässige Nachtimmissionsrichtwert im Reinen Wohngebiet („Hüttenseestraße“) von 35 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten wird. Auch am Wohngebäude (Graf-Anton Straße 4), das als Mischgebiet eingestuft ist, kommt es zu einer Überschreitung des zulässigen Wertes von 45 dB(A) um 3 dB(A). An der Schulstraße 28 wird der Nachtimmissionsrichtwert eines Mischgebietes um 5 dB(A) überschritten. Eine Einhaltung der Werte erfolgt am Kindergarten und am damals existierenden Lebensmittelmarkt mit Wohnnutzung auf Fl.-Nr. 47/3.

Lt. Gutachter sind folgende organisatorische Maßnahmen ab 22:00 Uhr nötig um die Schallimmissionsbelastung an der Nachbarbebauung gering zu halten:

- Schließen sämtlicher Fenster und Tore
- Sämtlicher Lade- und Staplerverkehr außerhalb des Gebäudes ist zu unterlassen
- Hupen ist zu unterlassen
- Gespräche der Mitarbeiter während der Pausen außerhalb des Gebäudes sind in Bereichen gegenüber Wohngebäuden zu vermeiden.

Weiterhin, so der Gutachter, sind die Geräusche der technischen Anlagen außerhalb der Betriebsgebäude so zu mindern, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Wie bereits eingangs erwähnt wurde der Betrieb der Fa. Aweco aufgegeben. Derzeit sind die Hallen an verschiedene Firmen vermietet und werden nach Angaben der Gemeinde [4] hauptsächlich als Lager und Büro genutzt. Nutzungsänderungen wurden bisher nicht beantragt.

Dem nachfolgenden Lageplan kann die aktuelle Nutzung entnommen werden:

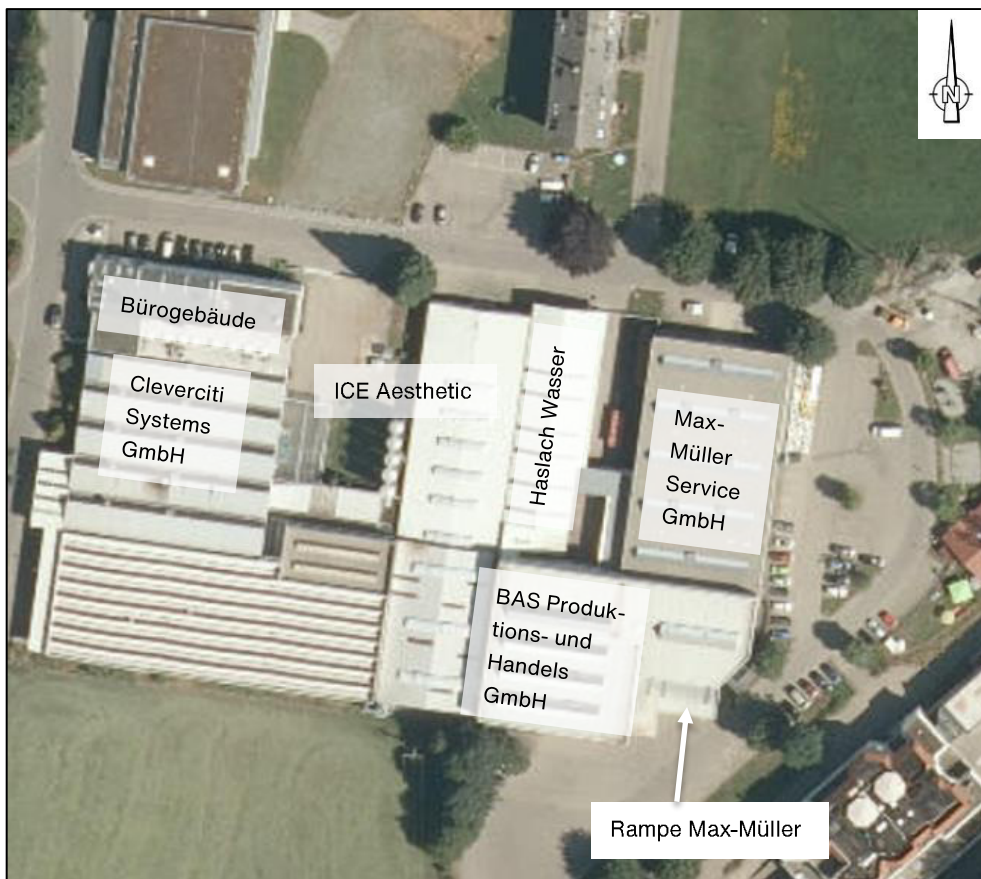


Abbildung 2: Luftbild Nutzungen Gewerbegebiet, ohne Maßstab

Die für das Plangebiet bzgl. Geräuschemissionen relevanten Firmen sind die Max-Müller Service GmbH, die BAS Produktions- und Handels GmbH sowie die Haslach Wasserversorgung. Nach Rücksprache mit der Gemeinde wird die Firma BAS im nächsten halben Jahr aus den Räumlichkeiten ausziehen. Ein Nachmieter ist bisher noch nicht gefunden.

Für die beiden Firmen (Max-Müller Service GmbH, Haslach Wasserversorgung) wurden die geräuschrelevanten Daten und Angaben abgefragt und auf Grundlage einer abgestimmten Betriebsbeschreibung ermittelt.

Die Firma Cleverciti Systems GmbH nutzt das Bürogebäude und die südlich liegende Halle. Die Halle wird für Montagarbeiten und als Lager genutzt. Die Anbindung erfolgt über die „Schulstraße“. Die Firma ICE Aesthetic nutzt die Halle als Lager. Der Hof zwischen Cleverciti Systems GmbH und ICE Aesthetic wird auch zur Unterstellung von Fahrzeugen (Oldtimern) genutzt. Eine Nachtnutzung findet derzeit nicht statt.

Diese beiden Firmen haben aufgrund der Lage und der Nutzungen nur einen geringen Anteil an den gewerblichen Lärmimmissionen im Plangebiet. Dieser Bereich wird über einen allgemeinen Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln berücksichtigt, um mögliche intensivere Nutzungen abzudecken.

Folgende nach DIN 18005-1 typische Pegel für ein Gewerbegebiet wurden angesetzt:
tagsüber/nachts: 60/45 dB(A)/m²

Der Nachtwert wurde um 15 dB(A)/m² gemindert, da es sich gemäß Bebauungsplan um ein eingeschränktes Gewerbegebiet handelt und Betriebsleiterwohnen zulässig ist.

4.1 Betriebsbeschreibungen

4.1.1 Max-Müller Service [8]

Die Firma Max-Müller Service GmbH befindet sich im Gebäude Graf-Anton-Straße 10 auf Fl.-Nr. 44/4 und Fl.-Nr. 45/6 (Teilbereich). Genehmigt wurde die Halle am 24.01.1995 (Werksanbau 1).

Genutzt wird die Halle zur Lagerung, Kommissionierung, Konfektionierung, zum Umpacken, Verpacken und Versand von Waren. Insgesamt sind 12 Mitarbeiter im Zwei-Schicht-Betrieb beschäftigt.

Die Betriebszeit wurde von 5:00 bis 22:00 Uhr in den Monaten Februar bis April und von 6:00 bis 22:00 Uhr in den restlichen Monaten angegeben. In der Halle befinden sich Autostore Anlagen (automatisierte Lagersysteme). Für den Transport der Waren werden in der Halle Elektroameisen eingesetzt.

Tagsüber ist mit sechs Lkw-An- und Ablieferungen (entspricht 12 Lkw Bewegungen) zu rechnen. Die Be- und Entladung findet an der Rampe (im Südosten des Gebäudes) statt und erfolgt per Elektroameise. Die Dauer der Be- und Entladung wurde mit 20 Minuten pro Lkw angegeben. Im Außenbereich wird ein Elektrostapler gelegentlich auf dem Betriebsgelände eingesetzt. Es wird von einer Einsatzzeit von einer Stunde während der Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr) ausgegangen.

Die Fenster, Türen und Tore sind beim Betrieb geschlossen. Die Tore sind lediglich bei der Anlieferung und Abholung von Waren geöffnet.

Die Mitarbeiter parken östlich der Halle, im südlichen Bereich des Parkplatzes. Der Parkplatz (insbesondere der nördliche Bereich) wird gelegentlich auch von Eltern genutzt, die ihre Kinder in die Kita (östlich der Halle) bringen bzw. abholen.

Westlich der Halle befinden sich ein Restmüllcontainer und ein Papiercontainer. Eine Entleerung erfolgt jeweils 14-tägig.

Der nachfolgende Lageplan zeigt die, von der Max-Müller Service GmbH genutzten, Bereiche.

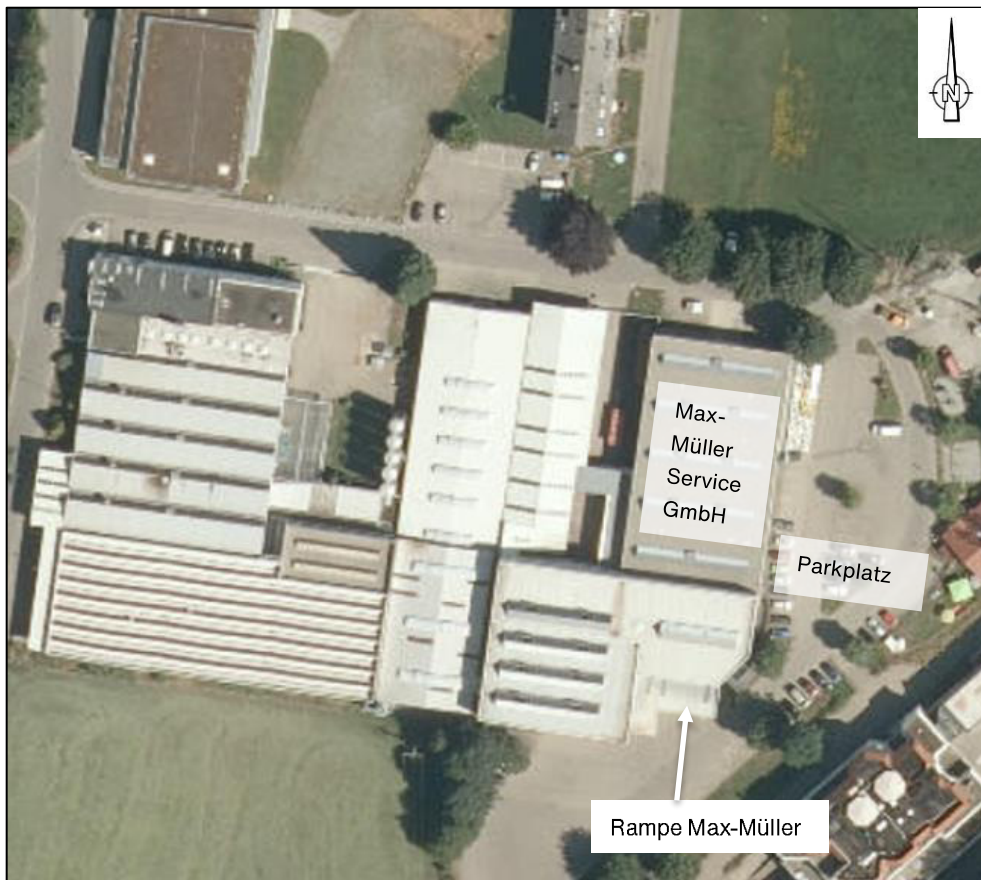


Abbildung 3: Luftbild Halle Max-Müller Service GmbH, ohne Maßstab

4.1.2 Zweckverband Haslach-Wasserversorgung

Die Halle, in der sich die Haslach Wasserversorgung befindet wurde am 21.11.1991 baurechtlich genehmigt. Die Genehmigung enthält unter anderem folgende gewerberechtliche Auflagen [13]:

- 1. Der Beurteilungspegel der vom Betrieb der Lagerhalle ausgehenden Geräusche darf auch bei Berücksichtigung der im übrigen Betrieb verursachten Geräusche die nachfolgend aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:
GE – Gewerbegebiet: tags/nachts: 65/50 dB(A)
MI – Mischgebiet: tags/nachts: 60/45 dB(A)
WR – Reines Wohngebiet: tags/nachts: 50/35 dB(A)*
- 2. Bei Nacht dürfen keine Stapler mit Verbrennungsmotoren in der Lagerhalle betrieben werden. Weitergehende Forderungen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte, wie Beschränkung des Betriebes der Lagerhalle auf den Tag, bleiben unberührt.*

Der Zweckverband nutzt die Halle als Lager (z.B. Rohre, Wasserleitungen, Notstromaggregate) und Werkstatt für Reparaturarbeiten an Maschinen und Werkzeuge (z.B. Ersatzteile auswechseln). Für den Transport der Materialien in der Halle wird ein Teleskoplader (dieselbetrieben) eingesetzt.

Derzeit sind sechs Mitarbeiter beschäftigt. Die Betriebszeit wurde von 7:00 bis 17:00 Uhr angegeben [5]. Bei Störungen kann es vorkommen, dass auch nachts oder am Wochenende in der Halle Betrieb herrscht. Die Anzahl von Störungen ist unregelmäßig und nicht vorhersehbar.

Die Mitarbeiter sind ca. eine Stunde pro Tag vor Ort (z.B. zur Abholung von Material mittels Transporter oder Anhänger sowie für Reparaturen), die andere Zeit sind sie auf den jeweiligen Baustellen. Für den Transport der Materialien zu den Baustellen stehen den Mitarbeitern zwei Transporter und drei Pkw mit Anhänger zur Verfügung.

Einmal pro Tag erfolgt eine Anlieferung mittels Lkw. Der Lkw parkt an der Straße und wird mittels Teleskoplader be- und entladen. Dies dauert ca. eine halbe Stunde.

Das Tor zur Halle ist tagsüber i.d.R. geschlossen. Während der Be- und Entladetätigkeiten des Lkws, der Transporter und Pkw mit Anhänger ist es ca. eine Stunde pro Tag geöffnet. Die Transporter und Anhänger werden ebenfalls mittels Teleskoplader be- und entladen.

Bei Störungen kann es vorkommen, dass kurze Be- und Entladevorgänge auch während der Nachtzeit stattfinden. Dabei ist das Tor geöffnet.

Die Mitarbeiter parken im Norden unter dem Dachvorsprung.

Der nachfolgende Lageplan zeigt die von der Haslach-Wasserversorgung genutzte Halle.



Abbildung 4: Luftbild Haslach-Wasserversorgung, ohne Maßstab

4.2 Emissionsansätze

4.2.1 Max-Müller Service GmbH

Folgende relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Geräuschmissionen der Halle
- Lkw-Verkehr inkl. Be- und Entladung
- Containertausch
- Mitarbeiterparkplatz

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Emissionsansätze näher beschrieben. In Anhang 1 sind die Eingabedaten aufgelistet. Die Lage der Emissionsquellen ist dem Anhang 3 zu entnehmen.

4.2.1.1 Geräuschmissionen der Halle

Im Sinne einer „Worst-Case-Abschätzung“ wird in der Halle von einem Halleninnenpegel von 80 dB(A) gemäß [26] ausgegangen, bei einer Einwirkzeit von 16 Stunden tagsüber und einer Stunde während der lautesten Nachtstunde.

Folgende bewertete Schalldämmmaße R'_w werden für die Berechnung angesetzt [11]:

- Fassade: $R'_w = 45$ dB
- Dach: $R'_w = 36$ dB
- Fenster: $R'_w = 35$ dB
- Profilglaselemente: $R'_w = 38$ dB
- Tore: $R'_w = 34$ dB
- Türen: $R'_w = 22$ dB

Die Fenster, Tore und Türen sind tagsüber und nachts geschlossen.

4.2.1.2 Lkw-Verkehr inkl. Be- und Entladung

Gemäß [27] wird für den Lkw-Fahrweg ein linienbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) und für Rangiertätigkeiten von 68 dB(A) (rückwärtsfahren an die Rampe) für einen Vorgang pro Stunde angesetzt. Insgesamt fahren 6 Lkw die Rampe (mit Torrandabdichtung) an. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Pro Lkw wird von 33 Paletten (maximale Anzahl Europaletten in einem 40 t Lkw) ausgegangen. Diese werden mit Handhubwagen (Elektroameise) be- und entladen.

Für einen Beladevorgang pro Stunde mittels Hubwagen wird ein Schalleistungspegel von 78,6 dB(A) angesetzt, für einen Entladevorgang pro Stunde mittels Hubwagen wird ein Schalleistungspegel von 75,7 dB(A) angesetzt [29]. Bei der Beladung mit leeren Paletten wird davon ausgegangen, dass jeweils 5 Paletten aufeinandergestapelt sind.

Aus diesem Ansatz ergibt sich ein Schalleistungspegel für die Be- und Entladung eines Lkws von 94,2 dB(A). Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

Im Außenbereich wird ein Elektrostapler gelegentlich auf dem Betriebsgelände eingesetzt. Es wird von einer Einsatzzeit von tagsüber einer Stunde ausgegangen.

Für den Elektrostapler wird gemäß [30] ein Schalleistungspegel von 90 dB(A) angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

4.2.1.3 Containertausch

Für den Vorgang Containertausch eines Stahl-Abroll-Containers wird gemäß [32] ein Schalleistungspegel 114 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 175 s angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,50 m. Für den Fahrweg des Lkw (inkl. Rangieren) wird wie oben beschreiben ein Schalleistungspegel von 68 dB(A) angesetzt.

4.2.1.4 Mitarbeiterparkplatz

Östlich der Halle befindet sich ein Parkplatz mit 33 Stellplätzen auf dem die Mitarbeiter parken können. Sie parken im südlichen Bereich (ca. 20 Stellplätze) des Parkplatzes (siehe nachfolgende Abbildung).



Abbildung 5: Parkplatznutzung Max-Müller Service GmbH, ohne Maßstab

Tagsüber ist mit 18 Pkw Bewegungen und während der lautesten Nachtstunde mit 6 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz zu rechnen. Das ergibt gemäß Parkplatzlärmstudie [25] einen Schalleistungspegel tags von 70,1 dB(A) und nachts von 77,4 dB(A). Die Schalleistungspegel enthalten einen Zuschlag für die Parkplatzart von 0 dB(A) und für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A). Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt 0,50 m.

4.2.2 Haslach Wasserversorgung

Folgende relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Geräuschmissionen der Halle
- Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände inkl. Be- und Entladung

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Emissionsansätze näher beschrieben. In Anhang 1 sind die Eingabedaten aufgelistet. Die Lage der Emissionsquellen ist dem Anhang 3 zu entnehmen.

4.2.2.1 Geräuschmissionen der Halle

Im Sinne einer „Worst-Case-Abschätzung“ wird in allen Hallen von einem Halleninnenpegel gemäß [28] von 83 dB(A) (Innenpegel Metallbauer) bei einer Einwirkzeit von einer Stunde tagsüber ausgegangen. Nachts finden keine Arbeiten in der Halle statt.

Folgende bewertete Schalldämmmaße R'_w werden für die Berechnung:

- Fassade (Trapezblech): $R'_w = 25$ dB
- Dach: $R'_w = 25$ dB
- Tore/Türen: $R'_w = 15$ dB, geöffnet: $R'_w = 0$ dB

Das Tor ist beim Betrieb in der Halle geöffnet. Fenster und Türen sind geschlossen.

4.2.2.2 Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände inkl. Be- und Entladung

Gemäß [27] wird für den Lkw-Fahrweg ein linienbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) für einen Vorgang pro Stunde angesetzt. Es findet eine Lkw-Anlieferung tagsüber statt. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Es wird davon ausgegangen, dass die Mitarbeiter schon mit den betriebseigenen Fahrzeugen (2 Transporter, 3 Pkw) anfahren. Die Fahrzeuge werden unter der Überdachung geparkt und mittels Teleskoplader be- und entladen. Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrzeuge maximal 3x pro Tag das Lager anfahren. Bei Störungen kann auch während der Nachtzeit das Lager angefahren werden. Dies wird mit einem Pkw während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Tagsüber ist mit 20 Pkw Bewegungen und während der lautesten Nachtstunde mit 2 Pkw-Bewegungen zu rechnen. Das ergibt gemäß Parkplatzlärmstudie [25] einen Schalleistungspegel tags von 68,0 dB(A) und nachts von 70,0 dB(A). Die Schalleistungspegel erhalten einen Zuschlag für die Parkplatzart von 0 dB(A) und für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A). Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt 0,50 m.

Die Be- und Entladung erfolgt jeweils mittels dieselbetriebenen Teleskoplader. Insgesamt ist dieser eine Stunde am Tag im Einsatz. Beim bestimmungsgemäßen Betrieb kommt der Teleskoplader nachts nicht zum Einsatz.

Es wird gemäß [30] ein Schalleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

4.3 Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung

Aus den o.g. Emissionsansätzen werden die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 5,60 m) gemäß TA Lärm i.V.m. der DIN ISO 9613-2 (Schallausbreitung im Freien) [23] mittels EDV-Programm IMMI [33] berechnet. Dabei werden die Reflexionen an Gebäuden, die Topografie sowie die Abschirmwirkung durch Hindernisse (z.B. Gebäude) berücksichtigt. Im Sinne einer „Worst Case Betrachtung“ wird die meteorologische Korrektur C_{met} mit 0 dB(A) angesetzt. Das Berechnungsmodell berücksichtigt Mit-Wind-Wetterlage (leichten Wind (3 m/s) zum Immissionsort hin sowie Temperaturinversion), welche die Schallausbreitung fördert.

In Anhang 3 sind die im Plangebiet zu erwartenden gewerblichen Geräuscheinwirkungen in Form einer Rasterlärnkarte für den Tagzeitraum und in Anhang 4 für den Nachtzeitraum dargestellt.

In Anhang 2 sind die Geräuscheinwirkungen der einzelnen Schallquellen für einen Immissionsort im Plangebiet tabellarisch dargestellt. Die Lage des Immissionsortes kann den Anhängen 3 und 4 entnommen werden.

Im Ergebnis zeigt sich das der Tages-Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) in einem kleinen Bereich im Südwesten (ca. 11 m zur südwestlichen Geltungsbereichsgrenze) um bis zu 2 dB(A) überschritten wird. Nachts wird der zulässige Wert von 40 dB(A) eingehalten.

Neben den Beurteilungspegeln sind gemäß TA Lärm auch kurzzeitige Pegelspitzen zu bewerten. Diese kommen im Plangebiet durch Türenschiagen zu Stande. Die gemäß TA Lärm zulässigen Spitzenpegel sind definiert als „Tages-Immissionsrichtwert plus 30 dB(A)“ und „Nacht-Immissionsrichtwert plus 20 dB(A)“.

Tagsüber ist die Einhaltung des Spitzenpegels unkritisch.

Während der Nachtzeit treten Spitzenpegel durch das Pkw-Türenschiagen auf dem Mitarbeiterparkplatz der Haslach-Wasserversorgung auf. In der Parkplatzlärnstudie [25] sind Abstände je nach Flächennutzung/Gebietscharakter genannt, die erforderlich sind, um das Spitzenpegelkriterium einzuhalten. Bei einem allgemeinen Wohngebiet sind dies 28 m. Dieser Abstand ist in den Rasterlärnkarten zu erkennen (pinker Kreis mit Mittelpunkt am Rand der Stellplätze). Der Abstand wird im südwestlichen Bereich des Plangebietes nicht eingehalten.

Derzeit wird der nördliche Bereich des Parkplatzes im Osten der Max-Müller Service GmbH während der Nachtzeit nicht genutzt. Bei einer Nutzungsintensivierung ist darauf zu achten, dass ein Abstand zur Wohnbebauung zu Stellplätzen, die während der Nachtzeit genutzt werden, von 28 m eingehalten wird.

Die Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

4.4 Konfliktlösung

Als Konfliktlösung wird vorgeschlagen, den Überschreitungsbereich sowie den Bereich, in dem das Spitzenpegelkriterium überschritten wird, von Wohnbebauung freizuhalten.

Es wird vorgeschlagen einen Hinweis in den Bebauungsplan aufzunehmen, dass bei einer Nachnutzung der Stellplätze ein Abstand von 28 m zur Wohnbebauung einzuhalten ist.

5. Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße

Gemäß Landratsamt Bodenseekreis sollen die Verkehrslärmimmissionen, die durch die Gewerbetriebe verursacht werden, im Plangebiet ermittelt werden. Hierbei sollte auch der Verkehr des hinzukommenden Gewerbes im südlichen Plangebiet (Geltungsbereich 1) berücksichtigt werden.

5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen von Straßenverkehr werden nach den RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) [19] berechnet. Die längenbezogenen Schalleistungspegel L_W werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt. Er berechnet sich aus der stündlichen Verkehrsstärke M , der Geschwindigkeit v , des Schalleistungspegels für die Fahrzeuggruppe und den Anteilen (p_1 , p_2 , p_{Krad}) an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe L_{kw_1} (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse), L_{kw_2} (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Motorrädern.

Im Geltungsbereich 1 ist ein produzierender Betrieb geplant. Nach Aussagen des Betreibers [6] sind tagsüber 20 Lkw-Bewegungen und 40 Pkw-Bewegungen zu erwarten.

Weiterhin soll eine Heizzentrale entstehen. Maximal ist mit 6 Pkw- und bis zu 8 Lkw/Traktor-Bewegungen tagsüber sowie mit 2 Pkw-Bewegungen nachts zu rechnen [9].

Der Betriebsbeschreibung in Kapitel 4.1 ist zu entnehmen, dass von der Firma Max Müller GmbH 7 Lkw (6 Anlieferung, 1 x Containertausch; entspricht 14 Lkw-Bewegungen) und 18 Pkw-Bewegungen tagsüber sowie 12 Pkw-Bewegungen nachts (6 Pkw-Bewegungen zw. 22:00 und 23:00 Uhr und 6 Pkw-Bewegungen zwischen 5:00 und 6:00 Uhr) hinzukommen.

Von der Haslach-Wasserversorgung sind es gemäß Betriebsbeschreibung zwei Lkw-Bewegungen und 20 Pkw-Bewegungen tagsüber sowie 2 Pkw-Bewegungen nachts.

In nachfolgender Tabelle sind die Zahlen aufgeführt.

Tabelle 4: Anzahl Fahrzeuge

Firma	Anzahl Fahrzeuge			
	Pkw		Lkw	
	tags	nachts	tags	nachts
Produktionshalle Bernatzik	40	-	20	-
Heizzentrale	6	2	8	-
Max-Müller Service GmbH	18	12	14	-
Haslach Wasser	20	2	2	-
Gesamt	84	16	44	0

Da derzeit nicht bekannt ist, ob bzw. an wen die Hallen der Firma BAS vermietet werden und daher das Verkehrsaufkommen nicht bekannt ist, wird das bei der Berechnung das Aufkommen um 30 % erhöht. Im Sinne einer Worst-Case Abschätzung wird auch davon ausgegangen, dass es sich bei den Lkw um die Fahrzeuggruppe Lkw₂ (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) handelt.

Aus den o.g. Daten wurden folgende Verkehrszahlen für die „Graf-Anton Straße“ ermittelt:

Tabelle 5: Verkehrszahlen

Straße	DTV ¹⁾ in Kfz/24h	tags (6:00 bis 22:00 Uhr)			nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)		
		M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
		Graf-Anton Straße	188	10,4	0	56,3	2,6

¹⁾ DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

Aus den Verkehrszahlen werden gemäß RLS-19 unter Berücksichtigung der maximalen Geschwindigkeit auf der Straße von 50 km/h für Pkw und Lkw folgende längenbezogene Schalleistungspegel berechnet:

Tabelle 6: längenbezogener Schalleistungspegel

Straße	L _w ' tags [dB(A)]	L _w ' nachts [dB(A)]
Graf-Anton Straße	69,6	57,6

Die Straßendeckschichtkorrektur beträgt 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt.

Die vollständigen Eingabedaten (inkl. Längsneigungskorrektur) sind dem Anhang 1 zu entnehmen. Die Lage der Straße ist aus den Rasterlärnkarten in Anhang 5 ersichtlich.

5.2 Schallimmissionen und Bewertung

Ausgehend von den Schallemissionen werden die Schallimmissionen mit Hilfe des EDV-Programms IMMI [33] nach RLS-19 [19] berechnet. Im Ausbreitungsmodell wird die Topographie berücksichtigt.

In den Rasterlärnkarten in Anhang 5 sind die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m über dem natürlichen Gelände) dargestellt.

Es zeigt sich, dass tagsüber der zulässige Orientierungswert von 55 dB(A) in einem Abstand von bis zu 11 m zur Fahrbahnmittelpunkt der „Graf-Anton Straße“ um bis zu 3 dB(A) überschritten wird. Nachts wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu im kompletten Plangebiet eingehalten.

Die für ein allgemeines Wohngebiet geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (tags/nachts 59/49 dB(A)), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Plangebiet tagsüber und nachts eingehalten.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

5.3 Konfliktlösung

Da die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet nur tagsüber in einem kleinen Bereich im Süden des Geltungsbereichs 2 überschritten werden, wird der Bereich von Wohnbebauung (Abrücken der Baugrenze) freigehalten.

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

6.1 Festsetzung

Für den Bebauungsplan sind keine Festsetzungen erforderlich, da die Konflikte durch Abrücken der Baugrenze im Geltungsbereich 2 gelöst werden.

6.2 Begründung/ Umweltbericht

Es wird folgender Text für die Abarbeitung der schallschutztechnischen Belange vorgeschlagen:

Auf den Geltungsbereich 2 wirken die gewerblichen Geräuschimmissionen des nördlich angrenzenden Gewerbegebietes ein. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (meixner Stadtentwicklung GmbH, Bericht vom 11.04.2023) wurden diese ermittelt und bewertet.

Die Berechnungen zeigen, dass unter Berücksichtigung des angegebenen Nutzungsumfanges im Gewerbegebiet in einem kleinen Bereich im Südwesten des Plangebietes der Immissionsrichtwert der TA Lärm von tagsüber 55 dB(A) um bis zu 3 dB(A) überschritten wird. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird in diesem Bereich während der Nachtzeit ebenfalls überschritten. Im Bebauungsplan wird dieser Bereich durch Abrücken der Baugrenze von Wohnbebauung freizuhalten.

Zusätzlich wurde auch der Verkehr auf der „Graf-Anton Straße“ durch die bestehenden Betriebe und durch das hinzukommende Gewerbegebiet im südlichen Plangebiet (Geltungsbereich 1) betrachtet.

Es zeigt sich, dass tagsüber der zulässige Orientierungswert von 55 dB(A) in einem Abstand von bis zu 11 m zur Fahrbahnmittle der „Graf-Anton Straße“ um bis zu 3 dB(A) überschritten wird. Nachts wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu im kompletten Plangebiet eingehalten.

Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (tags/nachts 59/49 dB(A)), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Plangebiet tagsüber und nachts eingehalten.

Da die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet nur in einem kleinen Teilbereich im Süden des Plangebietes (Geltungsbereich 2) überschritten werden, wird der Konflikt durch Abrücken der Baugrenze gelöst. Damit werden gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Neukirch plant den Bebauungsplan „Süd III“ in einem Teilbereich zu ändern und zu erweitern. Das Plangebiet ist in zwei Teile gegliedert. Der südliche Teil (Geltungsbereich 1) befindet sich am südlichen Ortsrand von Neukirch. In diesem Bereich ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE) vorgesehen.

Der nördliche Teil (Geltungsbereich 2) liegt zwischen der „Montfortstraße“ und der „Graf-Anton-Straße“ und soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Derzeit befindet sich dort eine Grünfläche, die als räumliche Trennung zwischen allgemeinem Wohngebiet im Norden und dem eingeschränkten Gewerbegebiet (GE_e) im Süden fungiert.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen auf das Plangebiet (Geltungsbereich 2) untersucht.

Die Berechnungen zeigen, dass unter Berücksichtigung des angegebenen Nutzungsumfanges im Gewerbegebiet die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes im Geltungsbereich 2 möglich ist. Eine Überschreitung des Tages-Immissionsrichtwertes der TA Lärm von 55 dB(A) ist nur in einem kleinen Bereich im Südwesten des Plangebietes um bis zu 3 dB(A) zu erwarten. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird in diesem Bereich während der Nachtzeit ebenfalls überschritten. Es wird vorgeschlagen den Bereich durch Abrücken der Baugrenze von Wohnbebauung freizuhalten.

Zusätzlich wurde auch der Verkehr auf der „Graf-Anton Straße“ durch die bestehenden Betriebe und durch das hinzukommende Gewerbe im südlichen Plangebiet (Geltungsbereich 1) betrachtet.

Es zeigt sich, dass tagsüber der zulässige Orientierungswert von 55 dB(A) in einem Abstand von bis zu 11 m zur Fahrbahnmittelpunkt der „Graf-Anton Straße“ um bis zu 3 dB(A) überschritten wird. Nachts wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu im kompletten Plangebiet eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (tags/nachts 59/49 dB(A)), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Plangebiet tagsüber und nachts eingehalten.

Da die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet nur in einem kleinen Teilbereich im Süden des Plangebietes (Geltungsbereich 2) überschritten werden, wird der Konflikt durch das Abrücken der Baugrenze in den konfliktfreien Bereich gelöst.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

8. Quellenverzeichnis

Nachfolgend werden die in der schalltechnischen Untersuchung verwendeten Grundlagen aufgelistet. Die Verweise im Text erfolgen jeweils bei der ersten Nennung der Quelle. Bei weiterer Nennung wird auf den Verweis verzichtet.

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Luftbild (jpg-Format)
- [3] Stellungnahme des Landratsamtes Bodenseekreis vom 19.07.2022 zur frühzeitigen Behördenunterrichtung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB
- [4] Telefonate mit Herr Bgm. Schnell (Gemeinde Neukirch) am 17.11.2022 und 17.10.2022, Angabe zu den Nutzungen im Gewerbegebiet
- [5] Telefonat mit Herrn Witte (Haslach-Wasserversorgung) am 19.10.2022, E-Mail von Herrn Witte vom 11.11.2022, Nutzungsbeschreibung
- [6] E-Mail von Herrn Bernatzik vom 26.10.2022, Fahrverkehr Erweiterung Gewerbegebiet
- [7] E-Mail von Herrn Reinhold Schnell (Gemeinde Neukirch) vom 08.11.2022, Angaben zu den Nutzungen der Fa. Max-Müller Service GmbH
- [8] E-Mail von Herrn Reinhold Schnell (Gemeinde Neukirch) vom 24.10.2022, Information über die Fa. BAS
- [9] E-Mail von Herrn Sprenger (Sprengers GmbH) vom 07.11.2022, Fahrverkehr geplante Heizzentrale Neukirch
- [10] Messung und Beurteilung der Schallimmissionen der Firma Aweco in Neukirch, Messbericht vom 10.09.1998 (Ing.-Büro Bauphysik 5, Backnang)
- [11] Schallmessung der vorhandenen Geräuschimmissionen und Prognose über die Schallimmissionen der geplanten Werksanbauten der Firma Aweco in Neukirch, Bericht vom 15.06.1994 (Ing.-Büro Bauphysik 5, Backnang)
- [12] Baugenehmigung vom 24.01.1995 zur 7. Erweiterung Werksanbauten 1 – 4, Fa. Aweco, Schulstraße 27, Neukirch
- [13] Baugenehmigung vom 21.11.1991 zum Anbau einer provisorischen Lagerhalle an die bestehende Maschinen- und Lagerhalle, Fa. Aweco, Schulstraße 27, Neukirch
- [14] Bebauungsplan "Süd III" der Gemeinde Neukirch; rechtsverbindlich seit 08.01.1993
- [15] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017
- [16] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- [17] VDI 2058 Blatt 1:1985-09 (zurückgezogen), Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft
- [18] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18.12.2014

- [19] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 2019
- [20] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [21] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [22] DIN 18005-1 vom Juli 2002 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [23] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [24] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [25] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007
- [26] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 1995
- [27] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [28] Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland, 1993/2005
- [29] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren, B.Sc. Martin Heroldt, Dipl.-Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz; Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin 2017
- [30] Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes, November 2006
- [31] Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche, Hinweise und Empfehlungen zum Schallschutz, Bayerisches Landesamt für Umwelt, von 2007
- [32] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Januar 1993
- [33] Programmsystem IMMI 30 - Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

9. Anhang

Anhang 1: Liste der Eingabedaten

Anhang 2: Berechnungstabellen

Anhang 3: Raster der Gewerbelärmimmissionen tags

Anhang 4: Raster der Gewerbelärmimmissionen nachts

Anhang 5: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen

bearbeitet:

Friedrichshafen, den 11.04.2023

Dipl.-Ing. (FH) K. Bihr

Dieses Gutachten umfasst 26 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der meixner Stadtentwicklung GmbH gestattet.

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist nur zusammen mit allen Anlagen vollständig und unterliegt urheberrechtlichen Bestimmungen.

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

1. Gewerbe

Parkplatzlärmstudie (2)								Gewerbe
PRKL001	Bezeichnung	P Mitarbeiter Max-Müller		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Max-Müller		Lw (Tag) /dB(A)		70,10		
	Knotenzahl	8		Lw (Nacht) /dB(A)		77,38		
	Länge /m	106,23		Lw (Ruhe) /dB(A)		70,10		
	Länge /m (2D)	106,19		Lw" (Tag) /dB(A)		42,42		
	Fläche /m²	584,89		Lw" (Nacht) /dB(A)		49,71		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		42,42		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
				B		20,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,06		
				N (Nacht)		0,30		
				N (Ruhe)		0,06		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	
							Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					44,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,4	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,4	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,4	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00	
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					42,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,4	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,4	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,4	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00	
PRKL002	Bezeichnung	P Mitarbeiter		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Haslach Wasser		Lw (Tag) /dB(A)		67,97		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		70,01		
	Länge /m	50,58		Lw (Ruhe) /dB(A)		67,97		
	Länge /m (2D)	50,58		Lw" (Tag) /dB(A)		45,97		
	Fläche /m²	158,62		Lw" (Nacht) /dB(A)		48,01		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		45,97		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
				B		5,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,25		

				N (Nacht)		0,40	
				N (Ruhe)		0,25	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						47,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	46,0	1,00	1,00000	-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	46,0	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00000	-3,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	48,0	1,00	1,00000	0,00	48,0
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)	16,00						46,0
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	46,0	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	46,0	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00000	-9,03	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	48,0	1,00	1,00000	0,00	48,0

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)								Gewerbe	
EZQi001	Bezeichnung	Be- und Entladung		Wirkradius /m		99999,00		0,00	
	Gruppe	Max-Müller		D0				Nein	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle					
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	94,20	-	-	94,20	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	94,20	-	-	94,20	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
mit Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00								91,7
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	94,2	1,00	1,00000	-6,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	94,2	5,00	1,00000	-5,05			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	94,2	0,00	2,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00			-
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00								89,9
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	94,2	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	94,2	5,00	1,00000	-5,05			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	94,2	0,00	2,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00			-
EZQi002	Bezeichnung	Containertausch		Wirkradius /m		99999,00		0,00	
	Gruppe	Max-Müller		D0				Nein	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle					
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	114,00	-	-	114,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
mit Ruhezeitzuschlag:									

	Werktag (6h-22h)	16,00							88,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000		-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	114,0	1,00	0,04861		-25,17	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000		-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000		0,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							88,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000		-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	114,0	1,00	0,04861		-25,17	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000		-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000		0,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (5)										Gewerbe
LIQI001	Bezeichnung	Lkw-Fahrweg Haslach Wasser			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	21,97			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	21,97			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	76,42	63,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							51,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000		-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000		-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000		0,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00							51,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000		0,00	-	
LIQI003	Bezeichnung	Lkw vorwärts*			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Max-Müller			D0			0,00		
	Knotenzahl	4			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	23,99			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	23,98			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	76,80	63,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	63,00	-	-	76,80	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							60,5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000		-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	5,00	1,00000		-5,05		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000		0,00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00							58,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000		-12,04		

	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	5,00	1,00000	-5,05			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
LIQI004	Bezeichnung	Lkw rückwärts			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	4			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	18,71			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	18,71			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		68,00	-	-	80,72	68,00	
			Nacht		-99,00	-	-	-99,00		
			Ruhe		68,00	-	-	80,72	68,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							65,5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	5,00	1,00000	-5,05			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							63,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	5,00	1,00000	-5,05			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
LIQI002	Bezeichnung	Lkw vorwärts			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	28,11			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	28,11			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		63,00	-	-	77,49	63,00	
			Nacht		-99,00	-	-	-99,00		
			Ruhe		63,00	-	-	77,49	63,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							60,5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	5,00	1,00000	-5,05			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							58,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	5,00	1,00000	-5,05			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
LIQI005	Bezeichnung	Lkw Containertausch			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	11			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	40,86			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	40,86			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		68,00	-	-	84,11	68,00	
			Nacht		-99,00	-	-	-99,00		
			Ruhe		-99,00	-	-	-99,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		

	TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (25)										Gewerbe
FLQI001	Bezeichnung	Teleskopklader			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	46,86			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	46,86			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	136,93				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	100,00	-	-	100,00	78,63
					Nacht	0,00	-	-	0,00	-21,37
					Ruhe	100,00	-	-	100,00	78,63
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						66,6		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	78,6	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	78,6	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	78,6	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-21,4	1,00	0,00000	-99,00	-		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						66,6		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	78,6	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	78,6	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	78,6	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-21,4	1,00	0,00000	-99,00	-		
FLQI002	Bezeichnung	Quelle Gewerbe			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	431,49			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	431,31			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	9681,41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	99,86	60,00
					Nacht	45,00	-	-	84,86	45,00
					Ruhe	60,00	-	-	99,86	60,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	1,00000	0,00	45,0		

ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h) 16,00 60,0 1,00 1,00000 -12,04 60,0										
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 60,0 1,00 1,00000 -12,04										
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 60,0 1,00 13,00000 -0,90										
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 60,0 1,00 2,00000 -9,03										
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 45,0 1,00 1,00000 0,00 45,0										
FLQi003	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND1			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	38,55			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	24,55			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	85,91				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	25,00	-	70,19	52,00
					Nacht	80,00	25,00	-	70,19	52,00
					Ruhe	80,00	25,00	-	70,19	52,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
mit Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h) 16,00 43,8										
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -12,06										
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29										
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -13,82										
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -										
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h) 16,00 40,6										
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -18,06										
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29										
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -19,82										
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -										
FLQi003 /1	Bezeichnung	Tor HW			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung (FLQi024)	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	18,00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	20,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	-	-	90,01	77,00
					Nacht	80,00	-	-	90,01	77,00
					Ruhe	80,00	-	-	90,01	77,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
mit Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h) 16,00 68,8										
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 77,0 1,00 0,25000 -12,06										
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 77,0 1,00 0,75000 -13,29										
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 77,0 1,00 0,16667 -13,82										
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 77,0 1,00 0,00000 -99,00 -										
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h) 16,00 65,6										
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 77,0 1,00 0,25000 -18,06										
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 77,0 1,00 0,75000 -13,29										
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 77,0 1,00 0,16667 -19,82										
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 77,0 1,00 0,00000 -99,00 -										
FLQi004	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND2			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00		

	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	96,25		Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	82,25		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	287,89			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	25,00	-	76,59	52,00
				Nacht	80,00	25,00	-	76,59	52,00
				Ruhe	80,00	25,00	-	76,59	52,00
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-13,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00		
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							40,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-19,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00		
FLQi005	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND3			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	20,39		Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	6,39		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	22,36			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	25,00	-	65,50	52,00
				Nacht	80,00	25,00	-	65,50	52,00
				Ruhe	80,00	25,00	-	65,50	52,00
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-13,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00		
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							40,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-19,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00		
FLQi006	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND4			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	16,53		Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	2,53		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8,85			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	25,00	-	61,47	52,00
				Nacht	80,00	25,00	-	61,47	52,00
				Ruhe	80,00	25,00	-	61,47	52,00
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-13,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						40,6	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-19,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI007	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND5			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	23,01			Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	9,01			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	31,53				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	80,00	25,00	-	66,99
					Nacht	80,00	25,00	-	66,99
					Ruhe	80,00	25,00	-	66,99
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-			
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-13,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						40,6	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-19,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI008	Bezeichnung	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND6			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Haslach Wasser			D0			0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	23,14			Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	9,14			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	32,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	80,00	25,00	-	67,05
					Nacht	80,00	25,00	-	67,05
					Ruhe	80,00	25,00	-	67,05
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-			
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,0	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,0	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,0	1,00	0,16667	-13,82		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	0,00000	-99,00	-	

ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h) 16,00 40,6											
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -18,06											
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29											
Werktag, RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -19,82											
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -											
FLQI009	Bezeichnung		Halle Haslach Wasserversorgung/WAND7			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Haslach Wasser			D0		0,00			
	Knotenzahl		5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m		93,72			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)		79,72			Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²		279,02				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag	80,00	25,00	-	76,46	52,00
						Nacht	80,00	25,00	-	76,46	52,00
						Ruhe	80,00	25,00	-	76,46	52,00
						C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-2: -3,0			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	
mit Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h) 16,00 43,8											
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -12,06											
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29											
Werktag, RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -13,82											
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -											
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h) 16,00 40,6											
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -18,06											
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29											
Werktag, RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -19,82											
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -											
FLQI010	Bezeichnung		Halle Haslach Wasserversorgung/DACH			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Haslach Wasser			D0		0,00			
	Knotenzahl		8			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m		106,80			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)		106,80			Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²		492,56				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag	80,00	25,00	-	78,92	52,00
						Nacht	80,00	25,00	-	78,92	52,00
						Ruhe	80,00	25,00	-	78,92	52,00
						C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-2: -3,0			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	
mit Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h) 16,00 43,8											
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -12,06											
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29											
Werktag, RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -13,82											
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -											
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h) 16,00 40,6											
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 52,0 1,00 0,25000 -18,06											
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 52,0 1,00 0,75000 -13,29											
Werktag, RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 52,0 1,00 0,16667 -19,82											
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 52,0 1,00 0,00000 -99,00 -											
FLQI011	Bezeichnung		Halle Max-Müller/WAND1			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl		5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m		81,46			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			

	Länge /m (2D)	56,66		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	351,32			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	38,00	-	67,14	42,00
				Nacht	80,00	38,00	-	67,14	42,00
				Ruhe	80,00	38,00	-	67,14	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							42,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-
FLQi011 /1	Bezeichnung	Tor Nord Max Müller		Wirkradius /m					99999,00
Öffnung	Gruppe	Max-Müller		D0					0,00
(FLQi025)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	20,00		Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	10,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	25,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	34,00	-	59,98	46,00
				Nacht	80,00	34,00	-	59,98	46,00
				Ruhe	80,00	34,00	-	59,98	46,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							47,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	46,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	46,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	46,0	1,00	0,00000	-99,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							46,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	46,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	46,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	46,0	1,00	0,00000	-99,00		-
FLQi012	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND2		Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Max-Müller		D0					0,00
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	146,18		Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	121,37		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	752,48			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	38,00	-	70,76	42,00
				Nacht	80,00	38,00	-	70,76	42,00
				Ruhe	80,00	38,00	-	70,76	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,9

	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							42,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQI013	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND3			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	42,13			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	17,33			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	107,46				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	38,00	-	62,31	42,00
					Nacht	80,00	38,00	-	62,31	42,00
					Ruhe	80,00	38,00	-	62,31	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							42,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQI014	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND4			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	35,93			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	11,13			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	69,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	38,00	-	60,39	42,00
					Nacht	80,00	38,00	-	60,39	42,00
					Ruhe	80,00	38,00	-	60,39	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							43,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							42,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQI015	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND5			Wirkradius /m		99999,00			

	Gruppe	Max-Müller		D0				0,00
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	48,35		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m ²)			
	Länge /m (2D)	23,55		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	146,01						
				Tag	80,00	38,00	-	63,64
				Nacht	80,00	38,00	-	63,64
				Ruhe	80,00	38,00	-	63,64
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00	-
FLQI016	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND6		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Max-Müller		D0				0,00
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	34,74		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m ²)			
	Länge /m (2D)	9,94		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	61,65						
				Tag	80,00	38,00	-	59,90
				Nacht	80,00	38,00	-	59,90
				Ruhe	80,00	38,00	-	59,90
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00	-
FLQI017	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND7		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Max-Müller		D0				0,00
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	35,21		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m ²)			
	Länge /m (2D)	10,41		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	64,55						
				Tag	80,00	38,00	-	60,10
				Nacht	80,00	38,00	-	60,10
				Ruhe	80,00	38,00	-	60,10
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 43,9													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -6,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 42,0 1,00 2,00000 -3,03													
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 42,0 1,00 0,00000 -99,00 -													
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 42,0													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -12,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 42,0 1,00 2,00000 -9,03													
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 42,0 1,00 0,00000 -99,00 -													
FLQI018													
Bezeichnung			Halle Max-Müller/WAND8			Wirkradius /m		99999,00					
Gruppe			Max-Müller			D0		0,00					
Knotenzahl			5			Hohe Quelle		Nein					
Länge /m			64,90			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
Länge /m (2D)			40,09			Emi.Variante		Emission		Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²			248,59					dB(A)		dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag		80,00		38,00	-	65,95	42,00
						Nacht		80,00		38,00	-	65,95	42,00
						Ruhe		80,00		38,00	-	65,95	42,00
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)			-		0,0	0,0		0,0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
mit Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 43,9													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -6,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 42,0 1,00 2,00000 -3,03													
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 42,0 1,00 0,00000 -99,00 -													
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 42,0													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -12,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 42,0 1,00 2,00000 -9,03													
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 42,0 1,00 0,00000 -99,00 -													
FLQI019													
Bezeichnung			Halle Max-Müller/WAND9			Wirkradius /m		99999,00					
Gruppe			Max-Müller			D0		0,00					
Knotenzahl			5			Hohe Quelle		Nein					
Länge /m			38,24			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
Länge /m (2D)			13,43			Emi.Variante		Emission		Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²			83,28					dB(A)		dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag		80,00		38,00	-	61,21	42,00
						Nacht		80,00		38,00	-	61,21	42,00
						Ruhe		80,00		38,00	-	61,21	42,00
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)			-		0,0	0,0		0,0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
mit Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 43,9													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -6,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													
Werktag,RZ(20h-22h) 2,00 Ruhe 42,0 1,00 2,00000 -3,03													
Nacht (22h-6h) 1,00 Nacht 42,0 1,00 0,00000 -99,00 -													
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h) 16,00 42,0													
Werktag, RZ (6h-7h) 1,00 Ruhe 42,0 1,00 1,00000 -12,04													
Werktag (7h-20h) 13,00 Tag 42,0 1,00 13,00000 -0,90													

	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQi020	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND10			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	140,30			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	115,50			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	716,08				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	38,00	-	70,55	42,00
					Nacht	80,00	38,00	-	70,55	42,00
					Ruhe	80,00	38,00	-	70,55	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQi021	Bezeichnung	Halle Max-Müller/WAND11			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	24,89			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	0,09			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	0,55				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	38,00	-	39,41	42,00
					Nacht	80,00	38,00	-	39,41	42,00
					Ruhe	80,00	38,00	-	39,41	42,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						43,9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	42,0	1,00	0,00000	-99,00		-	
FLQi022	Bezeichnung	Halle Max-Müller/DACH			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	209,77			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	209,76			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1963,98				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	35,00	-	77,93	45,00
					Nacht	80,00	35,00	-	77,93	45,00
					Ruhe	80,00	35,00	-	77,93	45,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		

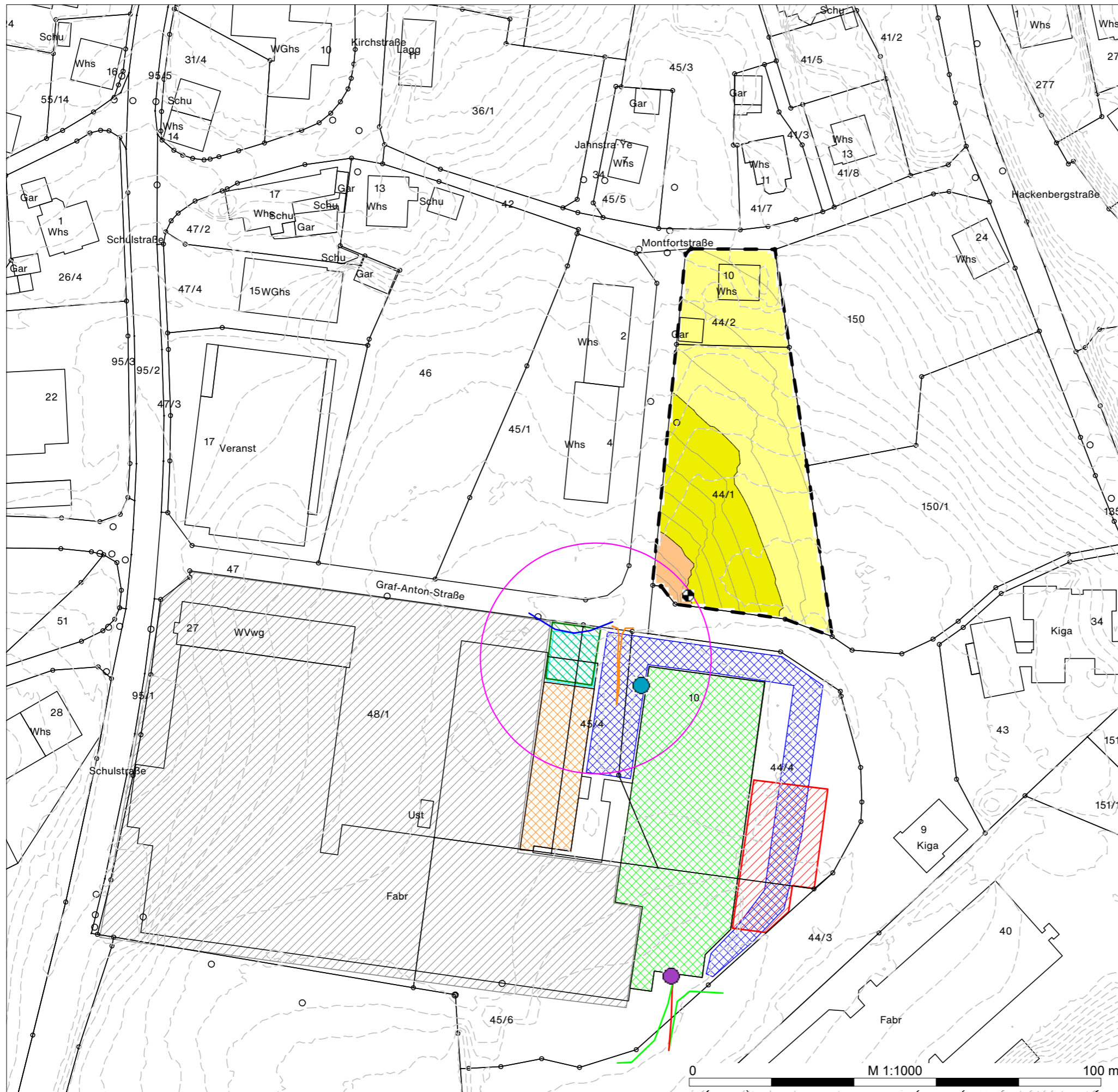
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						46,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	45,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	45,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	45,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						45,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	45,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	45,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	45,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
FLQI023	Bezeichnung	Elektrostapler			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Max-Müller			D0		0,00		
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	321,32			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	321,28			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw"
	Fläche /m²	1068,96				dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)
					Tag	90,00	-	-	90,00 59,71
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
					Ruhe	90,00	-	-	90,00 59,71
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						50,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,7	1,00	0,25000	-12,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,7	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,7	1,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						47,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,7	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,7	1,00	0,75000	-13,29		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,7	1,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	0,00000	-99,00	-	

2. Verkehr

Straße /RLS-19 (1)										Variante 0	
SR19001	Bezeichnung		Graf-Anton-Straße			Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe		Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		331,90			Tag	69,60	-	-	94,81	69,60
	Länge /m (2D)		331,81			Nacht	57,59	-	-	82,80	57,59
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				---	
						Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr	
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00	
						d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	10,40	0,00	56,30	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,44	1,85	2,22	2,22					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		71,66			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	2,60	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,44	1,85	2,22	2,22					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		58,04			
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	DIN 18005		-		0,0	0,0	0,0	0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	69,6	1,00	16,00000	0,00	71,7		
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	57,6	1,00	8,00000	0,00	58,0		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								

Anhang 2: Berechnungstabellen

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)			
IPkt001 »	IP WA	Gewerbe	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
			x = 552835,39 m	y = 5278286,67 m	z = 554,75 m
		Werktag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Teleskopklader	50,5	50,5		
FLQi002 »	Quelle Gewerbe	50,3	53,4	33,4	33,4
EZQi002 »	Containertausch	47,5	54,4		33,4
FLQi023 »	Elektrostapler	43,1	54,7		33,4
FLQi003 /1	Tor HW	42,5	55,0		33,4
LIQi005 »	Lkw Containertausch	36,1	55,0		33,4
FLQi011 »	Halle Max-Müller/WAND1	34,1	55,1		33,4
PRKL002 »	P Mitarbeiter	32,4	55,1	32,5	36,0
FLQi011 /1	Tor Nord Max Müller	27,7	55,1		36,0
FLQi022 »	Halle Max-Müller/DACH	27,4	55,1		36,0
LIQi001 »	Lkw-Fahrtweg Haslach Wasser	27,3	55,1		36,0
FLQi009 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND7	25,3	55,1		36,0
FLQi010 »	Halle Haslach Wasserversorgung/DACH	23,5	55,1		36,0
FLQi003 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND1	22,6	55,1		36,0
FLQi020 »	Halle Max-Müller/WAND10	22,5	55,1		36,0
EZQi001 »	Be- und Entladung	19,9	55,1		36,0
FLQi012 »	Halle Max-Müller/WAND2	13,5	55,1		36,0
PRKL001 »	P Mitarbeiter Max-Müller	7,7	55,1	13,0	36,0
FLQi004 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND2	7,0	55,1		36,0
FLQi021 »	Halle Max-Müller/WAND11	6,8	55,1		36,0
LIQi004 »	Lkw rückwärts	6,0	55,1		36,0
LIQi002 »	Lkw vorwärts	2,9	55,1		36,0
LIQi003 »	Lkw vorwärts*	2,2	55,1		36,0
FLQi018 »	Halle Max-Müller/WAND8	-0,6	55,1		36,0
FLQi019 »	Halle Max-Müller/WAND9	-5,5	55,1		36,0
FLQi015 »	Halle Max-Müller/WAND5	-5,9	55,1		36,0
FLQi013 »	Halle Max-Müller/WAND3	-6,3	55,1		36,0
FLQi007 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND5	-6,7	55,1		36,0
FLQi014 »	Halle Max-Müller/WAND4	-8,8	55,1		36,0
FLQi017 »	Halle Max-Müller/WAND7	-9,0	55,1		36,0
FLQi005 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND3	-9,5	55,1		36,0
FLQi016 »	Halle Max-Müller/WAND6	-9,8	55,1		36,0
FLQi008 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND6	-10,6	55,1		36,0
FLQi006 »	Halle Haslach Wasserversorgung/WAND4	-12,2	55,1		36,0
n=34	Summe		55,1		36,0



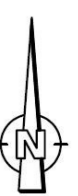
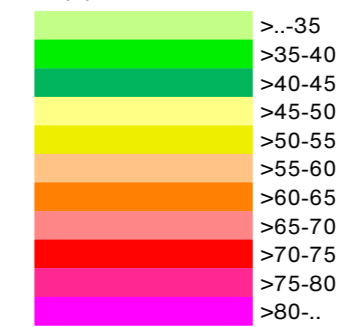
Legende

- Symbol
- Höhenlinie
- ⊙ Immissionspunkt
- ⌈⌋ Nutzungsgebiet
- ▭ Gebäude
- ▨ P Max-Müller (PRKL)
- ▨ P Mitarbeiter HW (PRKL)
- Be- und Entladung (EZQi)
- Containertausch (EZQi)
- ↔ Lkw rückwärts (LIQi)
- ↔ Lkw vorwärts (LIQi)
- ↔ Lkw Fahrweg HW (LIQi)
- ↔ Lkw Containertausch (LIQi)
- ▨ Flächen-SQ /ISO 9613
- ▨ Teleskoplader (FLQi)
- ▨ Elektrostapler Max-Müller (FLQi)
- ▨ Halle Haslach Wasserversorgung (FLQi)
- ▨ Halle Max-Müller Service GmbH (FLQi)
- ▨ Fläche Gewerbe (FLQi)

Werktag (6h-22h)

Pegel

dB(A)



meixner[®]
Stadtentwicklung

meixner Stadtentwicklung GmbH

Otto-Lilienthal-Str. 4

+ 49 7541 38875-0

88046 Friedrichshafen

info@meixner-stadtentwicklung.de

PROJEKT: MXS-10044-002

MASSNAHME: MXS-22-048

BEARBEITER: K. Bühr

DATUM: 11.04.2023

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung und
1. Erweiterung des zum Bebauungsplan "Süd III",
Gemeinde Neukirch

Rasterlärmkarte der
Gewerbelärmimmissionen, tagsüber

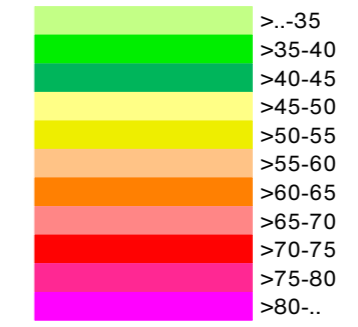
ANHANG 3



Legende

- Symbol
- Höhenlinie
- ⊙ Immissionspunkt
- ⌂ Nutzungsgebiet
- ▭ Gebäude
- ▨ P Max-Müller (PRKL)
- ▨ P Mitarbeiter HW (PRKL)
- Be- und Entladung (EZQi)
- Containertausch (EZQi)
- ↔ Lkw rückwärts (LIQi)
- ↔ Lkw vorwärts (LIQi)
- ↔ Lkw Fahrweg HW (LIQi)
- ↔ Lkw Containertausch (LIQi)
- ▨ Flächen-SQ /ISO 9613
- ▨ Teleskoplader (FLQi)
- ▨ Elektrostapler Max-Müller (FLQi)
- ▨ Halle Haslach Wasserversorgung (FLQi)
- ▨ Halle Max-Müller Service GmbH (FLQi)
- ▨ Fläche Gewerbe (FLQi)

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)





meixner[®]
Stadtentwicklung

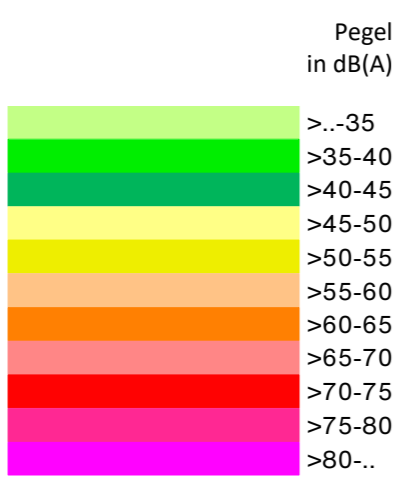
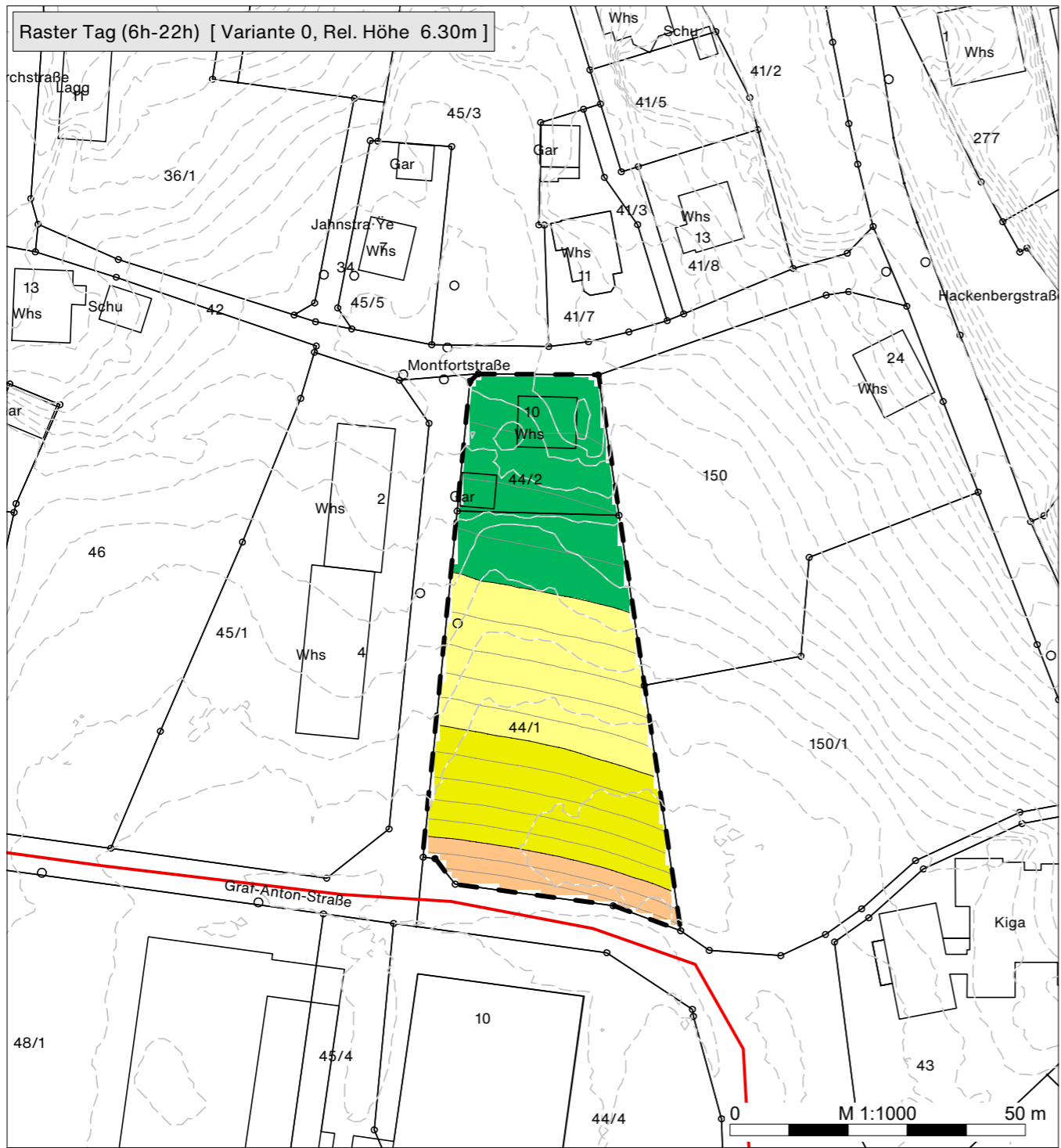
meixner Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Str. 4 88046 Friedrichshafen
+ 49 7541 38875-0 info@meixner-

PROJEKT: MXS-10044-002 BEARBEITER: K. Bühr
MASSNAHME: MXS-22-048 DATUM: 11.04.2023

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung
und 1. Erweiterung des zum Bebauungsplan "Süd
III", Gemeinde Neukirch

Rasterlärmkarte der
Gewerbelärmimmissionen, nachts

ANHANG 4



- Legende
- Höhenlinie
 - Nutzungsgebiet
 - Graf-Anton Straße

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

allgemeines Wohngebiet (WA)
tagsüber: 55 dB(A)
nachts: 45 dB(A)



meixner[®]
Stadtentwicklung

PROJEKT: MXS-10044-002 BEARBEITER: K. Bühr
MASSNAHME: MXS-22-048 DATUM: 11.04.2023

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung
und 1. Erweiterung des Bebauungsplanes "Süd III",
Gemeinde Neukirch

Rasterlärmkarten der
Verkehrslärmimmissionen

ANHANG 5